

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-017735
Application Number:

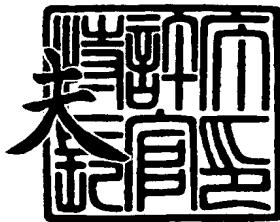
[ST. 10/C] : [JP2003-017735]

出願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2003年11月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0095653

【提出日】 平成15年 1月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 星山 由子

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 布川 博一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071283

【弁理士】

【氏名又は名称】 一色 健輔

【選任した代理人】

【識別番号】 100084906

【弁理士】

【氏名又は名称】 原島 典孝

【選任した代理人】

【識別番号】 100098523

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒川 恵

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 011785**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体吐出装置、調整用パターンの形成方法、コンピュータプログラム、及びコンピュータシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する液体吐出装置において、

前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 2】 前記再調整用パターンの形成後、別の再調整用パターンを媒体上に形成するときに、当該別の再調整用パターンを前記調整用パターンの形成位置および前記再調整用パターンの形成位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出装置。

【請求項 3】 前記調整用パターンが前記媒体上に複数箇所にわたって形成され、前記再調整用パターンがこれら各調整用パターンに各々対応して形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 4】 前記媒体に形成された前記調整用パターンまたは前記再調整用パターンの近傍に、これら調整用パターンまたは再調整パターンを特定するための符号が付加されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】 前記再調整用パターンが、前記調整用パターンに対して横隣りに形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】 前記再調整用パターンが、前記調整用パターンに対して斜め隣りに形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 7】 前記液体吐出手段は、前記媒体に対して相対的に移動しながら液体を吐出する吐出ヘッドを備え、前記調整用パターンおよび前記再調整用パ

ターンは、前記吐出ヘッドが一の方向へ移動したときと、他の方向へ移動したときにおける前記液体の前記媒体への到達位置のズレを調整するためのパターンであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の液体吐出装置。

【請求項8】 前記調整用パターンおよび前記再調整用パターンは、前記媒体を搬送する搬送手段の搬送量を調整するためのパターンであることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の液体吐出装置。

【請求項9】 前記再調整用パターンの形成位置を設定するための設定手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の液体吐出装置。

【請求項10】 前記液体吐出手段は、前記液体としてインクを吐出して前記媒体に印刷をする印刷手段であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の液体吐出装置。

【請求項11】 媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置における調整用パターンの形成方法であって、

媒体に向けて液体を吐出して前記媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する第1ステップと、

媒体に向けて液体を吐出して前記所定位置とは異なる位置に再調整用パターンを形成する第2ステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項12】 媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置を制御するコンピュータプログラムであって、

媒体に向けて液体を吐出して前記媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する第1ステップと、

媒体に向けて液体を吐出して前記所定位置とは異なる位置に再調整用パターンを形成する第2ステップとを実行することを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項13】 コンピュータ本体と、このコンピュータ本体と有線または無線により通信可能に接続された液体吐出装置とを具備したコンピュータシステムにおいて、

前記液体吐出装置は、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該

液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成するとともに、前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばインクジェットプリンタなど、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置として、紙材や布材、フィルム材等にインクを吐出して印刷をするインクジェットプリンタが知られている。このインクジェットプリンタは、インクの吐出の調整や紙送りの調整等を行うために、媒体に所定のパターンを印刷する機能を有している。ユーザーは、印刷された所定のパターンを見てパターンの形成状態を確認して最適な調整を行うようになっている。これにより、高品質な印刷が可能になっている。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-130112号公報（第1-12頁、第1-25図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなインクジェットプリンタ等の液体吐出装置には、次のような問題点があった。すなわち、調整用パターンを媒体に印刷した後、再度、調整用パターンを印刷して再調整を行う際に、別途新しい媒体を使用しなければならなかったのである。これは、調整用パターンがいつも同じ位置に印刷されるため、一度使用した媒体に再調整用パターンを印刷しても、その再調整用パターンが印刷済みの調整用パターンと重なってしまい、再調整用パターンの印刷状態を確認することができないからである。つまり、調整の都度、新しい媒体が必

要となっていた。このため、ユーザーに多大な負担を強いることとなり、問題となっていた。特に、マット紙や光沢紙、写真用紙等といった媒体は、非常に高価であることから、このような媒体を使用したときには、相当なコストを要した。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みたものであって、各種調整用のパターンの形成に使用する媒体の数の削減を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための主たる発明は、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する液体吐出装置において、前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とする液体吐出装置である。

本発明の他の特徴は、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【0007】

【発明の実施の形態】

====開示の概要=====

本明細書及び添付図面の記載により少なくとも以下の事項が明らかとなる。

媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する液体吐出装置において、前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とする液体吐出装置。

この装置にあっては、調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、その再調整用パターンが、調整用パターンの形成位置とは異なる位置に形成されるため、調整用パターンが形成済みの媒体であっても、使用することができ、調整用パターンの形成に使用する媒体の数を削減することができる。

【0008】

かかる液体吐出装置にあっては、前記再調整用パターンの形成後、別の再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該別の再調整用パターンを前記調整用パターンの形成位置および前記再調整用パターンの形成位置とは異なる位置に形成し得るようにもしても良い。このように、再調整用パターンの形成後、別の再調整用パターンを形成するときに、別の位置にパターンを形成し得れば、同じ媒体を再度調整に利用することができ、媒体の無駄をさらに削減することができる。

【0009】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記調整用パターンが前記媒体上に複数箇所にわたって形成され、前記再調整用パターンがこれら各調整用パターンに各々対応して形成されるようにもしても良い。これにより、調整用パターンと再調整用パターンとの対応関係を容易に判別することができる。

【0010】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記媒体に形成された前記調整用パターンまたは前記再調整用パターンの近傍に、これら調整用パターンまたは再調整パターンを特定するための符号が付加されていても良い。このような符号を前記調整用パターンまたは前記再調整用パターンの近傍に付加すれば、調整用パターンまたは再調整パターンを各々容易に特定することができる。

【0011】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記再調整用パターンが、前記調整用パターンに対して横隣りに形成されたり、また前記調整用パターンに対して斜め隣りに形成されたりすると良い。

【0012】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記液体吐出手段は、前記媒体に対して相対的に移動しながら液体を吐出する吐出ヘッドを備え、前記調整用パターンおよび前記再調整用パターンは、前記吐出ヘッドが一の方向へ移動したときと、他の方向へ移動したときとにおける前記液体の前記媒体への到達位置のズレを調整するためのパターンであると良い。また、前記調整用パターンおよび前記再調整用パターンは、前記媒体を搬送する搬送手段の搬送量を調整するためのパターンであると良い。

【0013】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記再調整用パターンの形成位置を設定するための設定手段を備えると良い。このような設定手段を備えれば、再調整用パターンの形成位置を設定することができる。

【0014】

また、かかる液体吐出装置にあっては、前記液体吐出手段は、前記液体としてインクを吐出して前記媒体に印刷する印刷手段であると良い。

【0015】

一方、本発明に係る調整用パターンの形成方法にあっては、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置における調整用パターンの形成方法であって、

媒体に向けて液体を吐出して前記媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する第1ステップと、

媒体に向けて液体を吐出して前記所定位置とは異なる位置に再調整用パターンを形成する第2ステップとを有することを特徴とする。

【0016】

また、本発明に係るコンピュータプログラムにあっては、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出装置を制御するコンピュータプログラムであって、

媒体に向けて液体を吐出して前記媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する第1ステップと、

媒体に向けて液体を吐出して前記所定位置とは異なる位置に再調整用パターンを形成する第2ステップとを実行することを特徴とする。

【0017】

また、本発明に係るコンピュータシステムにあっては、コンピュータ本体と、このコンピュータ本体と有線または無線により通信可能に接続された液体吐出装置とを具備したコンピュータシステムにおいて、

前記液体吐出装置は、媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成するとともに、前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得ることを特徴とする。

【0018】

====液体吐出装置の概要====

本発明に係る液体吐出装置として、インクジェットプリンタを例にとり、その概要について説明する。図1～図5は、そのインクジェットプリンタの一実施形態の概要を説明するための図である。図1は、そのインクジェットプリンタの一実施形態の外観を示す。図2は、そのインクジェットプリンタのブロック構成を示し、図3は、そのインクジェットプリンタのキャリッジ及びその周辺部を示す。図4は、そのインクジェットプリンタの搬送部及びその周辺部を示し、図5は、そのインクジェットプリンタの搬送部の駆動機構を示す。

【0019】

このインクジェットプリンタ1は、図1に示すように、背面から供給された印刷用紙等の被印刷体を前面から排出する構造を備えており、その前面部には操作パネル2および排紙部3が設けられ、その背部には給紙部4が設けられている。操作パネル2には、各種操作ボタン5および表示ランプ6が設けられている。また、排紙部3には、不使用時に排紙口を塞ぐ排紙トレー7が設けられている。給紙部4には、カット紙（図示しない）を保持する給紙トレー8が設けられている。なお、インクジェットプリンタ1は、カット紙など単票状の印刷紙のみならず、ロール紙などの連続した被印刷体にも印刷できるような給紙構造を備えていても良い。

【0020】

このインクジェットプリンタ1は、その主要部として、図2に示すように、紙搬送ユニット10と、インク吐出ユニット20と、クリーニングユニット30と、キャリッジユニット40と、計測器群50と、制御ユニット60とを備えている。

【0021】

紙搬送ユニット10は、印刷媒体である例えば紙等の媒体を印刷可能な位置に送り込み、印刷時に所定の方向（図2において紙面に垂直な方向（以下、紙搬送方向という））に所定の移動量で紙を移動させるためのものである。すなわち、紙搬送ユニット10は、紙等の媒体を搬送する搬送機構として機能する。紙搬送

ユニット10は、図4に示すように、紙挿入口11A及びロール紙挿入口11Bと、給紙モータ（不図示）と、給紙ローラ13と、プラテン14と、紙搬送モータ（以下、PFモータという）15と、紙搬送モータドライバ（以下、PFモータドライバという）16と、搬送ローラ17Aと排紙ローラ17Bと、フリーローラ18Aとフリーローラ18Bとを有する。ただし、紙搬送ユニット10が搬送機構として機能するためには、必ずしも、これらの構成要素を全て要するというわけではない。

【0022】

紙挿入口11Aは、媒体である用紙Sを挿入するところである。給紙モータ（不図示）は、紙挿入口11Aに挿入された紙Sをプリンタ1内に搬送するモータであり、パルスモータで構成される。給紙ローラ13は、紙挿入口11に挿入された紙をプリンタ1内に自動的に搬送するローラであり、給紙モータ12によって駆動される。給紙ローラ13は、略D形の横断面形状を有している。給紙ローラ13の円周部分の周囲長さは、PFモータ15までの搬送距離よりも長く設定されているので、この円周部分を用いて被印刷体をPFモータ15まで搬送できる。なお、給紙ローラ13の回転駆動力と分離パッド（不図示）の摩擦抵抗によって、複数の媒体が一度に給紙されることを防いでいる。

【0023】

プラテン14は、印刷中の紙Sを支持する支持手段である。PFモータ15は、図2、図4および図5に示すように、媒体である例えば紙を紙搬送方向に送り出すモータであり、DCモータで構成される。PFモータドライバ16は、PFモータ15の駆動を行うためのものである。搬送ローラ17Aは、給紙ローラ13によってプリンタ内に搬送された紙Sを印刷可能な領域まで送り出すローラであり、PFモータ15によって駆動される。フリーローラ18A（図4及び図5参照）は、搬送ローラ17Aと対向する位置に設けられ、紙Sを搬送ローラ17Aとの間に挟むことによって紙Sを搬送ローラ17Aに向かって押さえる。

【0024】

排紙ローラ17B（図4及び図5参照）は、印刷が終了した紙Sをプリンタの外部に排出するローラである。排紙ローラ17Bは、不図示の歯車により、PF

モータ15によって駆動される。フリーローラ18Bは、排紙ローラ17Bと対向する位置に設けられ、紙Sを排紙ローラ17Bとの間に挟むことによって紙Sを排紙ローラ17Bに向かって押さえる。

【0025】

インク吐出ユニット20は、被印刷体である例えば紙にインクを吐出するためのものである。インク吐出ユニット20は、図2に示すように、ヘッド21と、ヘッドドライバ22とを有する。ヘッド21は、インク吐出部であるノズルを複数有し、各ノズルから断続的にインクを吐出する。ヘッドドライバ22は、ヘッド21を駆動して、ヘッド21から断続的にインクを吐出させるためのものである。

【0026】

クリーニングユニット30は、図3にも示すように、ヘッド21のノズルの目詰まりを防止するためのものである。クリーニングユニット30は、ポンプ装置31と、キャッピング装置35とを有する。ポンプ装置31は、ヘッド21のノズルの目詰まりを防止するため、ノズルからインクを吸い出すものであり、ポンプモータ32とポンプモータドライバ33とを有する。ポンプモータ32は、ヘッド21のノズルからインクを吸引する。ポンプモータドライバ33は、ポンプモータ32を駆動する。キャッピング装置35は、ヘッド21のノズルの目詰まりを防止するため、印刷を行わないとき（待機時）に、ヘッド21のノズルを封止する。

【0027】

キャリッジユニット40は、図3にも示すように、ヘッド21を所定の方向（図2において紙面の左右方向（以下、走査方向という））に走査移動させるためのものである。キャリッジユニット40は、キャリッジ41と、キャリッジモータ（以下、CRモータという）42と、キャリッジモータドライバ（以下、CRモータドライバという）43と、プーリ44と、タイミングベルト45と、ガイドレール46とを有する。キャリッジ41は、走査方向に移動可能であって、ヘッド21を固定している（したがって、ヘッド21のノズルは、走査方向に沿つて移動しながら、断続的にインクを吐出する）。また、キャリッジ41は、イン

クを収容するインクカートリッジ48を着脱可能に保持している。CRモータ42は、キャリッジ41を走査方向に移動させるモータであり、DCモータで構成される。CRモータドライバ43は、CRモータ42を駆動するためのものである。プーリ44は、CRモータ42の回転軸に取付けられている。タイミングベルト45は、プーリ44によって駆動される。ガイドレール46は、キャリッジ41を走査方向に案内する。

【0028】

計測器群50には、リニア式エンコーダ51と、ロータリー式エンコーダ52と、紙検出センサ53と、紙幅センサ54がある。リニア式エンコーダ51は、キャリッジ41の位置を検出するためのものである。ロータリー式エンコーダ52は、搬送ローラ17Aの回転量を検出するためのものである。なお、エンコーダの構成等については、後述する。紙検出センサ53は、印刷される紙の先端の位置を検出するためのものである。この紙検出センサ53は、給紙ローラ13が搬送ローラ17Aに向かって紙を搬送する途中で、紙の先端の位置を検出できる位置に設けられている。なお、紙検出センサ53は、機械的な機構によって紙の先端を検出するメカニカルセンサである。詳しく言うと、紙検出センサ53は紙搬送方向に回転可能なレバーを有し、このレバーは紙の搬送経路内に突出するように配置されている。そのため、紙の先端がレバーに接触し、レバーが回転させられるので、紙検出センサ53は、このレバーの動きを検出することによって、紙の先端の位置を検出する。紙幅センサ54は、キャリッジ41に取付けられている。紙幅センサ54は、発光部541と受光部543を有する光学センサであり、紙によって反射された光を検出することにより、紙幅センサ54の位置における紙の有無を検出する。そして、紙幅センサ54は、キャリッジ41によって移動しながら紙の端部の位置を検出し、紙の幅を検出する。また、紙幅センサ54は、キャリッジ41の位置によって、紙の先端を検出できる。紙幅センサ54は、光学センサなので、紙検出センサ53よりも位置検出の精度が高い。

【0029】

制御ユニット60は、プリンタの制御を行うためのものである。制御ユニット60は、CPU61と、タイマ62と、インターフェース部63と、ASIC6

4と、メモリ65と、DCコントローラ66とを有する。CPU61は、プリンタ全体の制御を行うためのものであり、DCコントローラ66、PFモータドライバ16、CRモータドライバ43、ポンプモータドライバ32およびヘッドドライバ22に制御指令を与える。タイマ62は、CPU61に対して周期的に割り込み信号を発生する。インターフェース部63は、プリンタの外部に設けられたホストコンピュータ67との間でデータの送受信を行う。ASIC64は、ホストコンピュータ67からインターフェース部63を介して送られてくる印刷情報に基づいて、印刷の解像度やヘッドの駆動波形等を制御する。メモリ65は、ASIC64及びCPU61のプログラムを格納する領域や作業領域等を確保するためのものであり、RAM、EEPROM等の記憶手段を有する。DCコントローラ66は、CPU61から送られてくる制御指令と計測器群50からの出力に基づいて、PFモータドライバ16及びCRモータドライバ43を制御する。

【0030】

印刷時には、用紙Sが搬送ローラ17Aにより間欠的に所定の搬送量で搬送され、その間欠的な搬送の合間にキャリッジ41が、搬送ローラ17Aによる搬送方向に対して交差する方向に沿って移動しながら、ヘッド21から用紙Sに向けてインクを吐出して印刷が施されるようになっている。

【0031】

====ヘッド21の吐出機構=====

図6は、ヘッド21の下面部に設けられたインクの吐出ノズルの配列を示した図である。ヘッド21の下面部には、同図に示すように、ブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）およびイエロー（Y）の各色ごとにそれぞれ複数のノズル#1～#10からなるノズル列211が設けられている。各ノズル#1～#10は、用紙7の搬送方向に沿って直線状に配列されている。各ノズル列211は、ヘッド21の移動方向（走査方向）に沿って相互に間隔をあけて平行に配置されている。各ノズル#1～#10には、インク滴を吐出するための駆動素子としてピエゾ素子（図示外）が設けられている。

【0032】

ピエゾ素子は、電圧の印加により結晶構造が歪み、極めて高速に電気－機械工

ネルギの変換を行う素子であり、その両端に設けられた電極間に所定時間幅の電圧を印加すると、電圧の印加時間に応じて伸張し、インクの流路の側壁を変形させる。これによって、インクの流路の体積がピエゾ素子の伸縮に応じて収縮し、この収縮分に相当するインクが、インク滴となって各色の各ノズル#1～#12から吐出される。

【0033】

図7は、各ノズル#1～#10の駆動回路を示したものである。この駆動回路は、同図に示すように、原駆動信号発生部221と、複数のマスク回路222と、駆動信号補正回路223とを備えている。原駆動信号発生部221は、各ノズル#1～#nに共通して用いられる原信号ODRVを生成する。この原信号ODRVは、一画素分の主走査期間内（キャリッジ41が一画素の間隔を横切る時間内）において、図中下部に示すように、第1パルスW1と第2パルスW2の2つのパルスを含む信号である。原駆動信号発生部221で生成された原信号ODRVは、各マスク回路222に出力される。

【0034】

マスク回路222は、ヘッド21のノズル#1～#nをそれぞれ駆動する複数のピエゾ素子に対応して設けられている。各マスク回路222には、原信号発生部221から原信号ODRVが入力されるとともに、印刷信号PRT(i)が入力される。この印刷信号PRT(i)は、画素に対応する画素データであり、一画素に対して2ビットの情報を有する2値信号である。マスク回路222は、印刷信号PRT(i)のレベルに応じて、原信号ODRVを遮断したり通過せたりする。すなわち、印刷信号PRT(i)がレベル『0』のときには、原信号ODRVのパルスを遮断する一方、印刷信号PRT(i)がレベル『1』のときには、原信号ODRVの対応するパルスをそのまま通過させて駆動信号DRVとして駆動信号補正回路223に出力する。

【0035】

駆動信号補正回路223は、マスク回路222からの駆動信号DRVを補正して各ノズル#1～#10のピエゾ素子に向けて出力する。ここで行う補正については、後で詳しく説明する。各ノズル#1～#10のピエゾ素子は、駆動信号補

正回路223からの駆動信号DRVに基づき駆動してインクの吐出を行う。

【0036】

====調整用パターン====

本実施形態に係るインクジェットプリンタにあっては、各種調整を行うために、用紙S等の媒体に対して所定の調整用パターンを印刷する機能を備えている。この機能により行われる調整について以下に説明する。

【0037】

<Bi-d調整>

Bi-d調整（バイディー調整）とは、本実施形態のプリンタ1のように、媒体に対して相対的にヘッド21を往復移動させながら往路および復路の双方においてインクを吐出して媒体Sに印刷を行う場合に、往路におけるインクの着弾位置と復路におけるインクの着弾位置とを合わせるための調整である。

【0038】

図8は、ヘッド21の往路と復路におけるインクの吐出のタイミングを説明する図である。この説明図は搬送方向から見た図なので、紙面に垂直な方向が搬送方向であり、紙面の左右方向が走査方向である。ヘッド21と用紙Sとは、ギャップPGを隔てて対向して配置されている。ヘッド21から吐出されたインク滴Ipは、ギャップPGの距離を移動して用紙Sに到達する。このとき、インク滴Ipは、キャリッジ41が移動しているときに吐出されるため、慣性力が働いている。このため、印刷用紙Pの目標位置にドットを形成するためには、目標位置よりも手前からインクを吐出する必要がある。往路と復路では移動方向が逆なので、同じ目標位置にドットを形成する場合でも、吐出のタイミングが異なる。そこで、このような往路と復路におけるインクの吐出タイミングの調整を行うために、所定の調整用パターンを印刷して、ユーザーにそのタイミングを確認してもらう。

【0039】

図9は、ここで印刷されるBi-d調整用のパターンの一実施形態を示したものである。この調整用パターン70は、紙面縦方向に沿って直線状に配列された複数のパッチ72、74、76が、紙面横方向に沿って相互に間隔をあけて3列

形成されて構成されている。紙面左側の列のパッチ72は『きれいモード』（#1）のパッチであり、紙面中央の列のパッチ74は『高精細モード』（#2）のパッチであり、紙面右側の列のパッチ76は『超高精細モード』（#3）のパッチとなっている。各列の各パッチ72、74、76は、紙面縦方向に沿って順にそれぞれ、ヘッド21の往路と復路におけるインクの吐出タイミングをずらして形成されている。すなわち、各列の各パッチ72、74、76は、前述した図7の駆動信号補正回路223により、ヘッド21の往路と復路におけるインクの吐出タイミングを各々個別に段階的にずらして形成されている。各列の各パッチ72、74、76には、各パッチ72、74、76を各々個別に特定するための符号としてパッチ番号（「1」～「7」）が付されている。

【0040】

なお、本実施形態では、これら『きれいモード』（#1）、『高精細モード』（#2）および『超高精細モード』（#3）の各パッチ72、74、76の印刷にあつては、まず、給紙部4にセットされた媒体Sに対して、『きれいモード』（#1）のパッチ72を印刷した後、当該媒体Sを一旦排紙して、その排紙された媒体Sを給紙部4にセットして、『高精細モード』（#2）のパッチ74の印刷を行い、さらに排紙された媒体Sを再度、給紙部4にセットし直して、『超高精細モード』（#3）のパッチ76の印刷を行う手順になっている。

【0041】

ユーザーは、媒体に印刷された各パッチ72、74、76を見てその印刷具合、例えばざらつきがあるか否かなどを確認する。そして、例えば、最もざらつきが少ないとと思われるパッチをモード別、即ち『きれいモード』（#1）、『高精細モード』（#2）、『超高精細モード』（#3）の各列につきそれぞれ選出する。プリンタ1は、ユーザーにより選出されたパッチ番号に基づき取得した調整情報を不揮発メモリ等の適宜な記憶部に記憶しておき、今後の印刷処理に反映させる。

【0042】

この他に、Bi-d調整用パターンとしては、図10に示すように、紙面上に横方向に沿って縦線78を複数間隔をあけて並べて形成するタイプのパターンも

ある。このパターン77は、各縦線78がそれぞれ左側から順に、ヘッド21の往路と復路におけるインクの吐出タイミングを段階的にずらして形成されている。各縦線78には、各々を個別に特定するための符号79（「1」～「15」）が付されている。ユーザーは、媒体に印刷された各縦線78を見て、最もシャープでキレイな縦線78を選出して調整を行う。

なお、Bi-d調整用パターンとしては、前述した2つの形態のパターン以外に、他の形態のパターンであっても良い。

【0043】

<紙送り調整>

紙送り調整とは、搬送ローラ17Aによる媒体Sの搬送誤差を解消するための調整である。このような搬送誤差が生じる主な要因としては、搬送ローラ17Aの製造誤差がある。この製造誤差は、実際の搬送ローラ17Aの外径が設計値と異なるために生じるためであり、製造上の歩留まりの向上等を図るために搬送ローラ17Aに対する設計誤差範囲をやや大きく確保しているために生じる。このような紙送り調整は、主に製品完成後、出荷前に実施されている。

【0044】

図11は、紙送り調整用パターンの一実施形態を示したものである。この調整用パターン80は、紙送り調整量δの異なる3つのパッチ82、84、86からなる。各パッチ82、84、86の紙面左横には、各パッチ82、84、86を各々個別に特定するための符号としてパッチ番号（「1」～「3」）が付されている。ここで、3つのパッチ82、84、86を比較すると、パッチ番号「1」のパッチ82（図中上部のパッチ）は、白スジが発生している。これは、搬送ローラ17Aの外径が設計値よりも大きく、目標の搬送量よりも大きいために生じたものである。他方、パッチ番号「3」のパッチ86（図中下部のパッチ）は、黒スジが発生している。これは、搬送ローラ17Aの外径が設計値よりも大きく、目標の搬送量よりも小さいために生じたものである。これらに対し、パッチ番号「2」のパッチ84（図中中央のパッチ）は、白スジまたは黒スジのいずれも発生していない。つまり、パッチ番号「2」のパッチ84は、搬送ローラ17Aの外径寸法が許容誤差範囲内にあるのである。

【0045】

製造完了後、検査時において、各パッチ82、84、86を見てその印刷具合、例えばざらつきがあるか否かなどを調べて、もっとも適當と思われるパッチ82、84、86を各列毎（各モード毎）に選出する。ここでは、適當なパッチとして、パッチ番号「2」のパッチ84が選出される。プリンタ1は、選出されたパッチ番号に基づき取得した調整情報を不揮発メモリ等の適宜な記憶部に記憶しておき、今後の印刷実行時に反映させる。

【0046】

なお、紙送り調整用パターンとしては、前述した形態のパターン以外に、他の形態のパターンであっても良い。

また、本発明における調整用パターンとしては、前述したBi-d調整用パターンや紙送り調整用パターンの他に、ヘッド21の位置を調整するヘッド位置調整用パターンなど、他の種類の調整用パターンであっても良い。

【0047】

====再調整用パターンの印刷=====

本実施形態のインクジェットプリンタでは、パッチを選出するなどして調整を行った後、再度、調整用パターンを印刷して再調整を行う機能を有している。以下にこの機能について詳しく説明する。

【0048】

図12は、印刷された調整用パターンに基づきユーザーが調整を行うとともに再調整を設定する設定画面の一例を示したものである。ここでは、図9に示すようなBi-d調整用パターンを印刷して再調整を行う場合を例にして説明する。なお、この設定画面は、例えば、プリンタ1に接続されたホストコンピュータ67や当該プリンタ1自身に設けられたディスプレイ等の表示部に表示される。

【0049】

ユーザーは、表示された設定画面を見て、モード別、即ちここでは『きれいモード』（#1）、『高精細モード』（#2）、『超高精細モード』（#3）の各モードにおいて個別に選出したパッチの番号を設定画面上の所定の入力欄92、93、94にそれぞれ記入する。つまり、例えば、『きれいモード』（#1）の

パッチにおいてパッチ番号『1』を選出した場合には「# 1」に対応する入力欄92に『1』を、また『高精細モード』（#2）のパッチにおいてパッチ番号『4』を選出した場合には「# 2」に対応する入力欄93に『4』を、また『超高精細モード』（#3）のパッチにおいてパッチ番号『6』を選出した場合には「# 3」に対応する入力欄94に『6』を各々記入する。

【0050】

さらに再調整を行う場合には、再調整を行うモードに対応する入力欄の右隣に設けられたチェックボックス95、96、97にそれぞれチェックを付しておく。なお、ここでは、はじめに全てのチェックボックス95、96、97に自動的にチェックが付され、その中から再調整の必要がないものにつきチェックを外すようになっている。その後、設定画面の下部の『再調整』ボタン98または『次へ』のボタン99をクリックすることで、チェックボックス95、96、97にチェックの付いたモードに関して、再度、調整用パターン70の印刷が行われる。

【0051】

図13は、ここで印刷される再調整用パターン100の一実施形態を示したものである。再調整用パターン100は、先に印刷された調整用パターン70の印刷位置とは異なる位置に自動的に印刷される。すなわち、再調整用パターン100は、先に印刷された調整用パターン70と重ならないように自動的に印刷される。ここでは、印刷済みの調整用パターン70の各列の右側に各々対応して再調整用パターン100が印刷される。

【0052】

このように先に印刷された調整用パターン70とは異なる位置に再調整用パターン100が形成されることで、調整用パターン70が印刷された媒体Sの上に再調整用パターン100を印刷することができ、これによって、調整用パターン70が印刷済みの媒体Sであっても再調整用パターン100の印刷に使用することができる。すなわち、調整用パターン70の印刷に際して媒体Sの使用数を削減することができる。

【0053】

ここで再調整用パターン100は、調整用パターン70と同様、各モード、即ち『きれいモード』（#1）、『高精細モード』（#2）、『超高精細モード』（#3）のモード別に、紙面縦方向に沿って配列された複数のパッチ102、104、106により構成されている。各モードの各パッチ102、104、106には、調整用パターン70と同様に各パッチ102、104、106を特定するための符号が付されている。各モード（「#1」～「#3」）のパッチは、図12に示す設定画面で選出されたパッチ番号に対応するパッチを中心にそのパッチが列の中央に位置するように配置される。つまり、例えば、『きれいモード』（#1）においてパッチ番号『7』が選出された場合には、パッチ番号『7』に対応するパッチが列の中央部に配置されるように列が構成される。また、『高精細モード』（#2）においてパッチ番号『6』が選出された場合には、パッチ番号『6』に対応するパッチが列の中央部に配置されるように列が構成される。また、『超高精細モード』（#3）のパッチにおいてパッチ番号『5』が選出された場合には、パッチ番号『5』に対応するパッチが列の中央部に配置されるように列が構成される。再調整用パターン100の各列の上方には、再調整の際に各モードでそれぞれ選出された番号（きれいモード：「7」、高精細モード：「6」、超高精細モード：「5」）が印刷されている。

【0054】

図14は、再調整用パターン100の他の印刷例を示したものである。ここでは、再調整用パターン100として印刷された各列のパッチ102、104、106が、先に印刷された調整用パターン70の各列のパッチ72、74、76に対してその位置が斜め下側にずれて形成されている。このように再調整用パターン100が、先に印刷された調整用パターン70に対してその水平位置がずれて印刷されることで、調整用パターン70と再調整用パターン100との区別を容易に行うことができる。

【0055】

以上このインクジェットプリンタにあっては、各種調整を行った後、再調整を行う際に、再調整用パターン100が、先に媒体に印刷済みの調整用パターン70とは別の位置に印刷されるため、調整用パターン70が印刷済みの媒体Sであ

っても、これを再調整用パターン100の印刷に使用することができ、これにより、媒体Sの使用数の削減を図ることができる。

【0056】

なお、ここでは再調整用パターン100を印刷して再調整を1回行う場合について説明したが、本発明にあってはこれに限らず、再度、再調整用パターン100を印刷して再調整を2回以上行えるようになっていても良い。このとき、再調整用パターン100は、再調整の都度、先に印刷された調整用パターン70および再調整用パターン100とは異なる位置に自動的に印刷されるようになる。

また、再調整用パターン100の印刷位置については、再調整用パターン100の印刷に際し、複数の印刷位置が候補として挙げられて、その複数の候補の中からユーザーが適宜選択できるようにしても良い。

【0057】

====コンピュータプログラム====

次に本発明に係る液体吐出装置を制御するコンピュータプログラムについて、前述したインクジェットプリンタを例にとり説明する。図15は、そのインクジェットプリンタを制御するコンピュータプログラムの処理手順の一例を示したフローチャートである。

【0058】

ここでは、ユーザーから調整のリクエストがあると、そのリクエストに対応する調整用パターン70を所定の位置に印刷する(S102)。また、この印刷とともに、その印刷回数を計数すべく印刷回数Nを初期化して「1」に設定してこれを記憶しておく(S104)。なお、調整用パターン70の印刷にあっては、前述したように、まず、給紙部4にセットされた媒体Sに対して、『きれいモード』(#1)のパッチ72を印刷した後、当該媒体Sを一旦排紙して、その排紙された媒体Sをユーザーにより給紙部4にセットしてから、『高精細モード』(#2)のパッチ74の印刷を行い、さらに排紙された媒体Sを再度、給紙部4にセットし直して、『超高精細モード』(#3)のパッチ76の印刷を行う。その後、ユーザーから調整情報を入力してもらうための例えば図12に示すような設定画面を表示する(S106)。

【0059】

ユーザーにより設定入力終了後、ユーザーから再調整のリクエストがないかどうかチェックする（S108）。ここで、再調整のリクエストがなかった場合には、そのまま処理を終了する。一方、ユーザーから再調整のリクエストがあった場合には、ステップS110に進み、印刷回数Nを取得する。次に、取得した印刷回数Nの値に基づいて、先に印刷した調整用パターン70と重ならないように、印刷済みの調整用パターン70とは異なる位置に再調整用パターン100を印刷する（S112）。すなわち、例えば、印刷回数Nが「1」であれば、媒体Sには調整用パターン70のみが印刷されていると判別することができる。これにより、調整用パターン70が印刷された所定位置以外の位置に、再調整用パターン100を印刷することができる。再調整用パターン100は予め決められた所定位置に印刷される。

【0060】

なお、この再調整用パターン100の印刷にあっても、まず、給紙部4にセットされた媒体Sに対し、『きれいモード』（#1）のパッチ102を印刷した後、当該媒体Sを一旦排紙して、その排紙された媒体Sを給紙部4にセットして、『高精細モード』（#2）のパッチ104の印刷を行った後、さらに排紙された媒体Sを再度、給紙部4にセットし直して、『超高精細モード』（#3）のパッチ106の印刷を行う手順になっている。

【0061】

再調整用パターン100の印刷後、ユーザーからの再調整のリクエストがないかどうかチェックする。そして、再調整のリクエストがなかった場合にはそのまま処理を終了させる。一方、再調整のリクエストがあった場合には、ステップS110に戻って、再度、印刷回数Nを取得して、その取得した印刷回数Nに基づき、先に印刷された調整用パターン70及び再調整用パターン100と重ならないように再調整用パターン100を印刷する（S112）。すなわち、例えば、印刷回数Nが「3」であれば、先に印刷された調整用パターン70及び2つの再調整パターン100の印刷位置が判別するから、これにより、それらのパターンと重ならないように再調整用パターン100を再度印刷することができる。

【0062】

なお、ここでは、印刷回数Nを記憶して当該印刷回数Nに基づき、既に印刷済みの調整用パターン70または再調整用パターン100の印刷位置を特定していたが、本発明にあってはこれに限らず、調整用パターン70または再調整用パターン100の印刷位置を直接、データ等として記憶していくても良い。

また、ここでは、再調整用パターン100の印刷が、ユーザーからのリクエストが無くなるまで継続的に行っているが、必ずしもこのような処理を行う必要はなく、予めコンピュータプログラム上において印刷回数が決められていたり、また印刷回数に制限があっても良い。

また、コンピュータプログラムは、インクジェットプリンタをはじめとする液体吐出装置で実行されるものに限らず、例えば、ホストコンピュータ67等の外部のコンピュータにおいて実行されて、液体吐出装置を外部から制御するものであっても構わない。

【0063】

====コンピュータシステム等の構成=====

次に、本発明に係るコンピュータシステムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。

図16は、コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。コンピュータシステム1000は、コンピュータ本体1102と、表示装置1104と、プリンタ1106と、入力装置1108と、読み取り装置1110とを備えている。コンピュータ本体1102は、本実施形態ではミニタワー型の筐体に収納されているが、これに限られるものではない。表示装置1104は、CRT (Cathode Ray Tube : 陰極線管) やプラズマディスプレイや液晶表示装置等が用いられるのが一般的であるが、これに限られるものではない。プリンタ1106は、上記に説明されたプリンタが用いられている。入力装置1108は、本実施形態ではキーボード1108Aとマウス1108Bが用いられているが、これに限られるものではない。読み取り装置1110は、本実施形態ではフレキシブルディスクドライブ装置1110AとCD-ROMドライブ装置1110Bが用いられているが、これに限られるものではなく、例えばMO (Magnet Optical) ディスクドライブ

装置やDVD (Digital Versatile Disk) 等の他のものであっても良い。

【0064】

図17は、図16に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。コンピュータ本体1102が収納された筐体内にRAM等の内部メモリ1202と、ハードディスクドライブユニット1204等の外部メモリがさらに設けられている。

【0065】

上述したプリンタの動作を制御するコンピュータプログラムは、例えばインターネット等の通信回線を経由して、プリンタ1106に接続されたコンピュータ1000等にダウンロードさせることができるほか、コンピュータによる読み取り可能な記録媒体に記録して配布等することもできる。記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスクFD、CD-ROM、DVD-ROM、光磁気ディスクMO、ハードディスク、メモリ等の各種記録媒体を用いることができる。なお、このような記憶媒体に記憶された情報は、各種の讀取装置1110によって、読み取り可能である。

【0066】

なお、以上の説明においては、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力装置1108、及び、讀取装置1110と接続されてコンピュータシステムを構成した例について説明したが、これに限られるものではない。例えば、コンピュータシステムが、コンピュータ本体1102とプリンタ1106から構成されても良く、コンピュータシステムが表示装置1104、入力装置1108及び讀取装置1110のいずれかを備えていなくても良い。また、例えば、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力装置1108、及び、讀取装置1110のそれぞれの機能又は機構の一部を持っていても良い。一例として、プリンタ1106が、画像処理を行う画像処理部、各種の表示を行う表示部、及び、デジタルカメラ等により撮影された画像データを記録した記録メディアを着脱するための記録メディア着脱部等を有する構成としても良い。

【0067】

また、上述した実施形態において、プリンタを制御するコンピュータプログラムが、制御ユニット60の記憶媒体であるメモリ65に取り込まれていても良い。そして、制御ユニット60が、メモリ65に格納されたコンピュータプログラムを実行することにより、上述した実施形態におけるプリンタの動作を達成しても良い。

【0068】

このようにして実現されたコンピュータシステムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【0069】

====その他の実施の形態=====

以上、一実施形態に基づき、本発明に係るプリンタ等の印刷装置について説明したが、上記の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更または改良され得るとともに、本発明には、その等価物が含まれることは言うまでもない。特に、以下に述べる実施形態であっても、本発明に係る印刷装置に含まれるものである。

【0070】

また、本実施形態において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部又は全部をソフトウェアによって置き換えてよく、逆に、ソフトウェアによつて実現されていた構成の一部をハードウェアによって置き換えてよい。

【0071】

また、被印刷体は、印刷紙の他に、布やフィルムなどであってもよい。

【0072】

また、印刷装置側にて行っていた処理の一部をホスト側にて行ってよく、また印刷装置とホストの間に専用の処理装置を介設して、この処理装置にて処理の一部を行わせるようにしてもよい。

【0073】

<液体吐出装置について>

本発明の液体吐出装置としては、前述したインクジェットプリンタ等の印刷装

置をはじめ、これらその他に、例えば、カラーフィルタ製造装置、染色装置、微細加工装置、半導体製造装置、表面加工装置、三次元造型機、液体気化装置、有機EL製造装置（特に高分子EL製造装置）、ディスプレイ製造装置、成膜装置、DNAチップ製造装置等に適用することも可能である。これらの分野に本発明を適用することで、従来に比べてコストダウンを図ることができる。

【0074】

<媒体について>

媒体については、前述した用紙として、普通紙やマット紙、カット紙、光沢紙、ロール紙、用紙、写真用紙、ロールタイプ写真用紙等をはじめ、これらその他に、OHPフィルムや光沢フィルム等のフィルム材や布材、金属板材などであっても構わない。すなわち、液体の吐出対象となり得るものであれば、どのような媒体であっても構わない。

【0075】

<液体について>

本発明の液体としては、前述したインク、例えば染料インクや顔料インクに限定されるものではなく、例えば、金属材料、有機材料（特に高分子材料）、磁性材料、導電性材料、配線材料、成膜材料、電子インク、加工液、遺伝子溶液等を含む（水も含む）を適用することもできる。

【0076】

【発明の効果】

本発明によれば、調整用パターンを印刷するときに、その調整に使用する媒体の数を可及的に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 インクジェットプリンタの外観を示す斜視図である。

【図2】 インクジェットプリンタの全体構成の説明図である。

【図3】 インクジェットプリンタのキャリッジ等を示す図である。

【図4】 インクジェットプリンタの搬送部等を示す図である。

【図5】 インクジェットプリンタの搬送部の駆動機構を示す図である。

【図6】 ヘッドにおけるノズルの配列を示す説明図である。

- 【図7】 ヘッド駆動回路内の構成を示すブロック図である。
- 【図8】 往路と復路におけるインクの吐出のタイミングの説明図である。
- 【図9】 調整用パターンの印刷例を示した説明図である。
- 【図10】 他の調整用パターンの印刷例を示した説明図である。
- 【図11】 他の調整用パターンの印刷例を示した説明図である。
- 【図12】 再調整用パターンの印刷画面の一例を示した説明図である。
- 【図13】 再調整用パターンの印刷例を示した説明図である。
- 【図14】 他の再調整用パターンの印刷例を示した説明図である。
- 【図15】 コンピュータプログラムの処理の流れを示したフローチャート。
- 【図16】 コンピュータシステムの外観図である。
- 【図17】 コンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

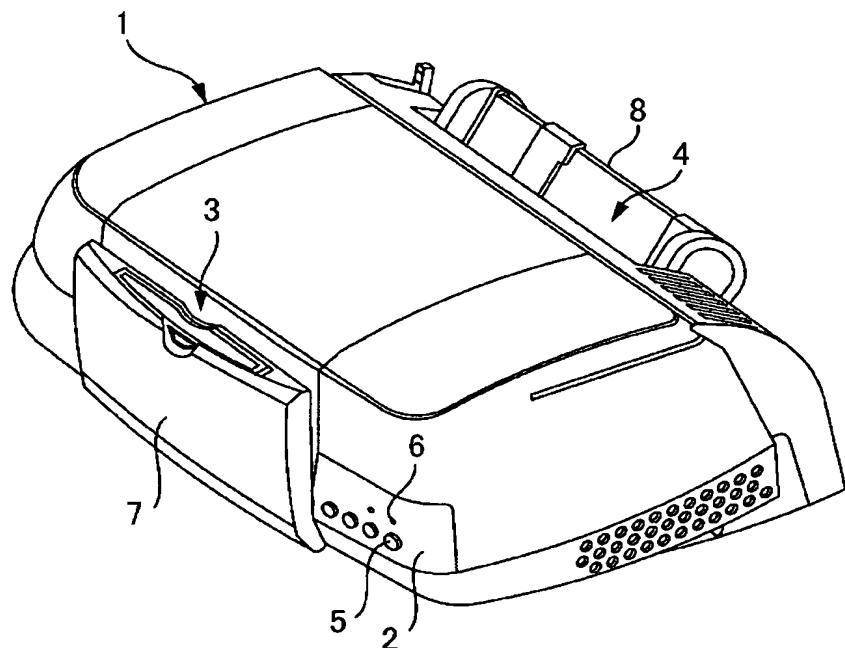
【符号の説明】

| | | |
|-------------------------------|-----------------------|------------|
| 1 インクジェットプリンタ | 2 操作パネル | 3 排紙部 |
| 4 給紙部 | 5 操作ボタン | 6 表示ランプ |
| 7 排紙トレー | 8 給紙トレー | 10 紙搬送ユニット |
| 13 給紙ローラ | 14 プラテン | |
| 15 紙搬送モータ (P F モータ) | | |
| 16 紙搬送モータドライバ (P F モータドライバ) | | |
| 17A 搬送ローラ | 17B 排紙ローラ | |
| 18A・18B フリーローラ | 20 インク吐出ユニット | |
| 21 ヘッド | 211 ノズル列 | |
| 22 ヘッドドライバ | 221 原駆動信号発生部 | |
| 222 マスク回路 | 223 駆動信号補正回路 | |
| 30 クリーニングユニット | 31 ポンプ装置 | |
| 32 ポンプモータ | 33 ポンプモータドライバ | |
| 35 キヤッピング装置 | 40 キヤリッジユニット | |
| 41 キヤリッジ | 42 キヤリッジモータ (C R モータ) | |
| 43 キヤリッジモータドライバ (C R モータドライバ) | 44 プーリ | |
| 45 タイミングベルト | 46 ガイドレール | 50 計測器群 |

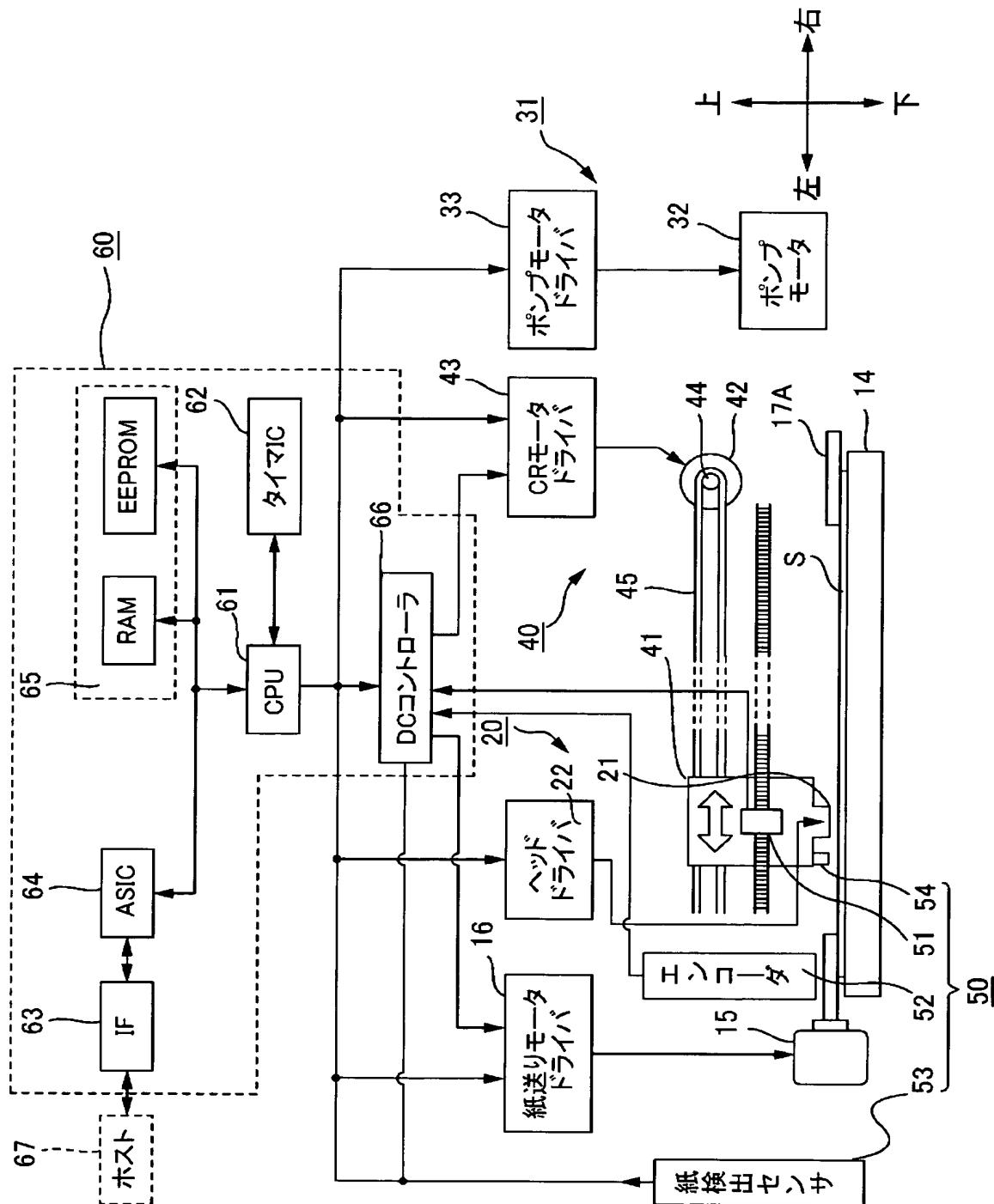
| | | |
|-----------------|-------------------|----------|
| 51 リニア式エンコーダ | 511 リニアスケール | 512 検出部 |
| 512A 発光ダイオード | 512B コリメータレンズ | |
| 512C 検出処理部 | 512D フォトダイオード | |
| 512E 信号処理回路 | 512F コンパレータ | |
| 52 ロータリー式エンコーダ | 53 紙検出センサ | 54 紙幅センサ |
| 60 制御ユニット | 61 CPU | 62 タイマ |
| 63 インターフェース部 | 64 ASIC | 65 メモリ |
| 66 DCコントローラ | 67 ホストコンピュータ | |
| 70 調整用パターン | 72、74、76 パッチ | |
| 77 調整用パターン | 78 縦線 | 79 符号 |
| 80 調整用パターン | 82、84、86 パッチ | |
| 92、93、94 入力欄 | 95、96、97 チェックボックス | |
| 98、99 ボタン | 100 再調整用パターン | |
| 102、104、106 パッチ | S 用紙（媒体） | |

【書類名】 図面

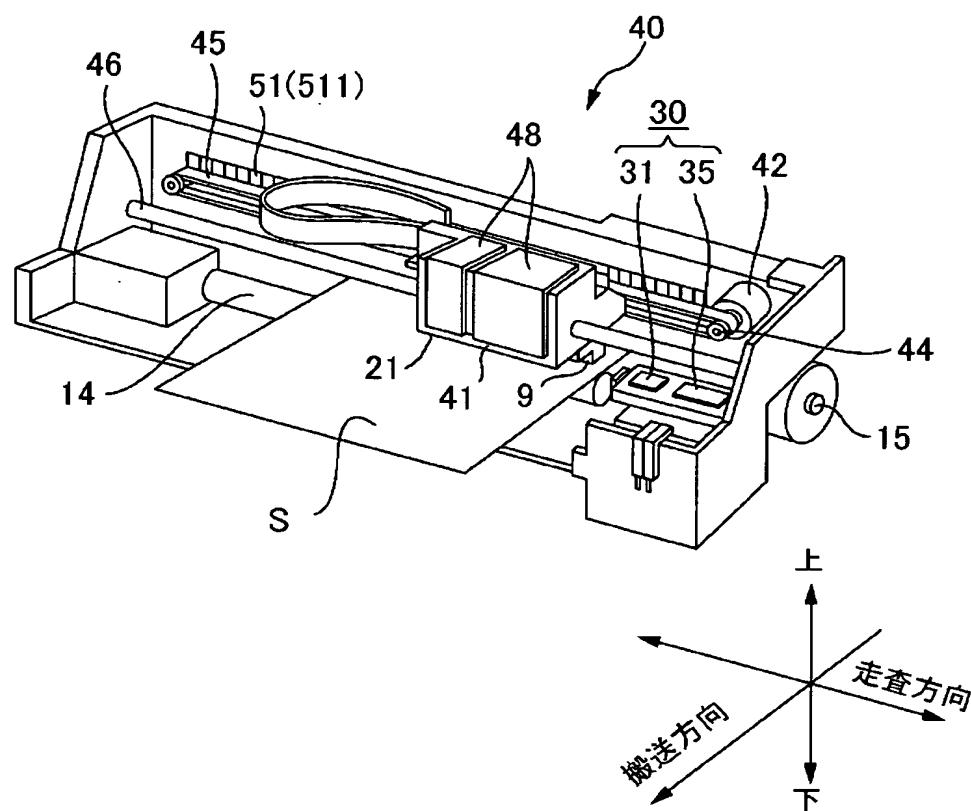
【図1】



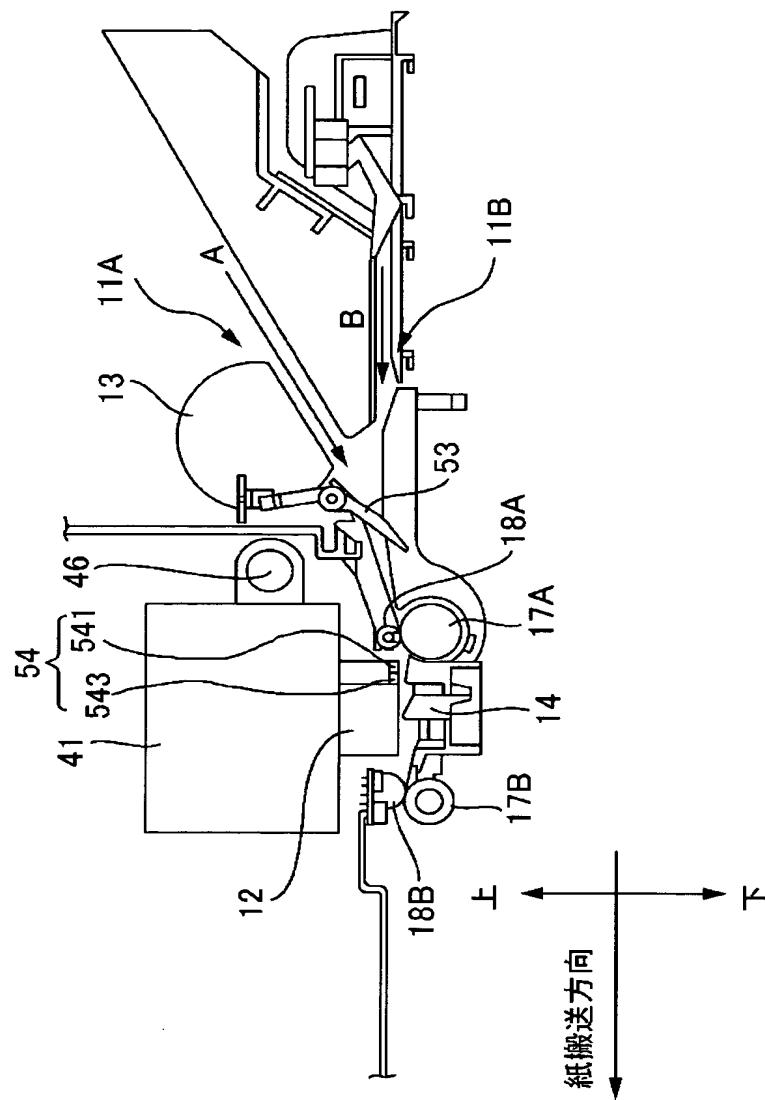
【図2】



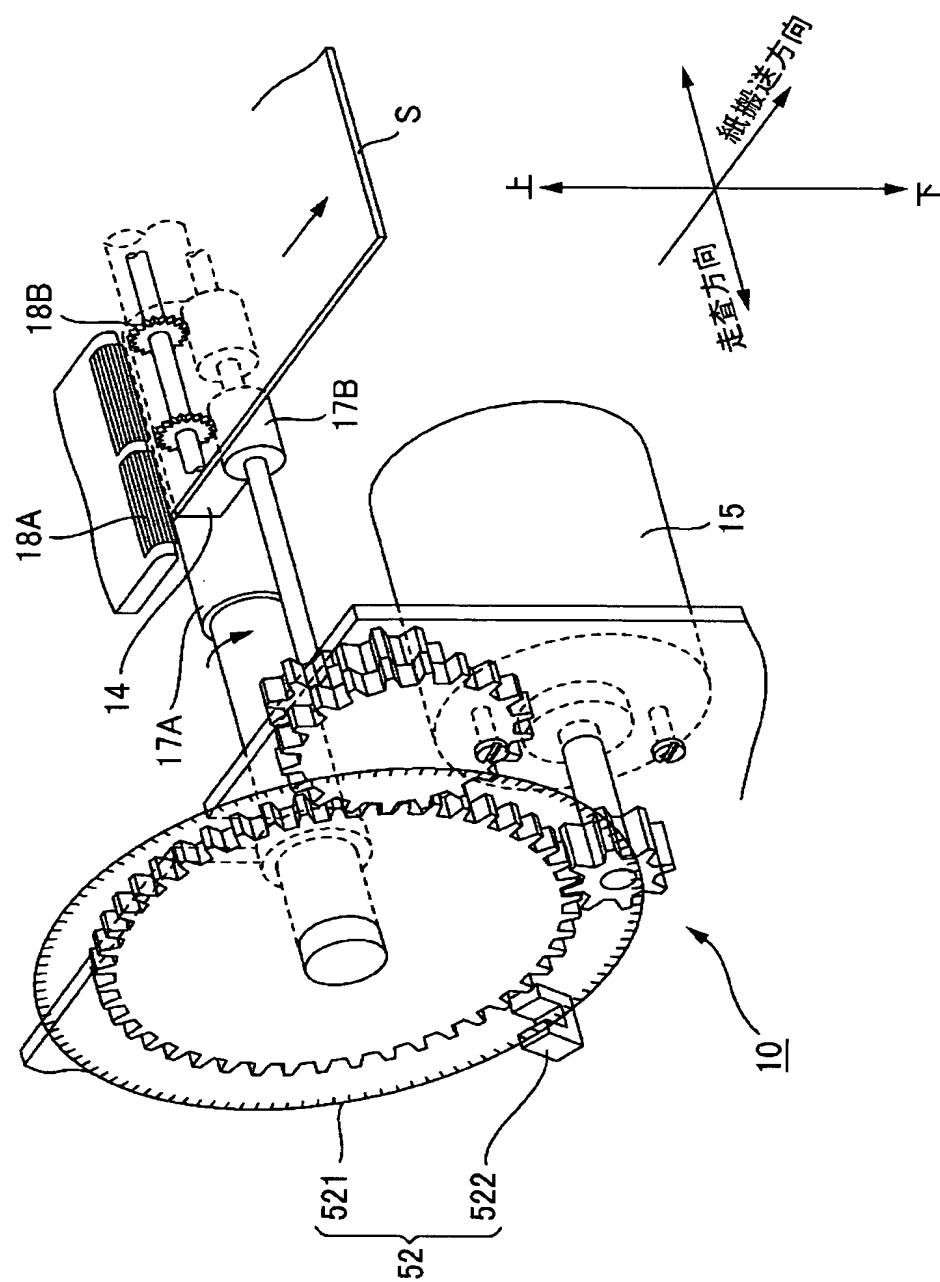
【図3】



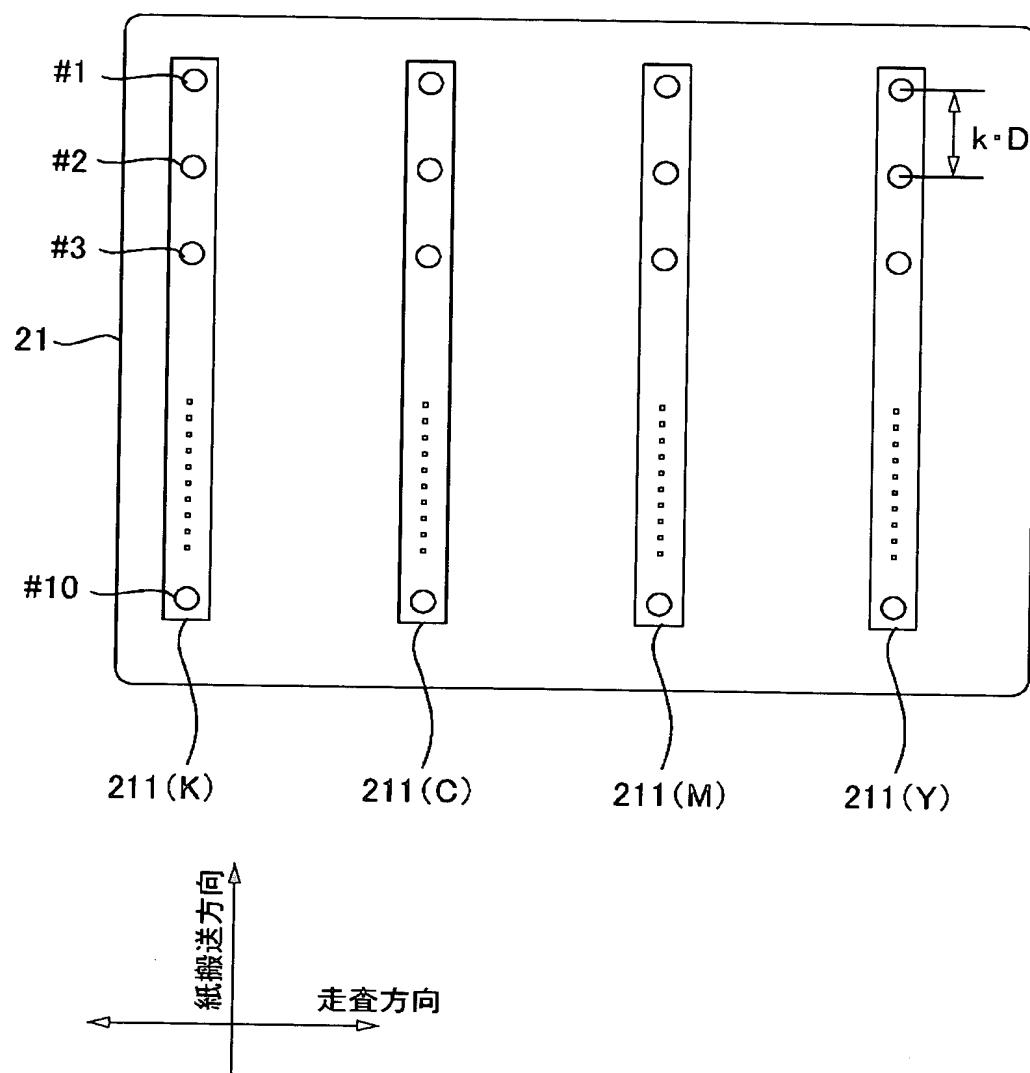
【図4】



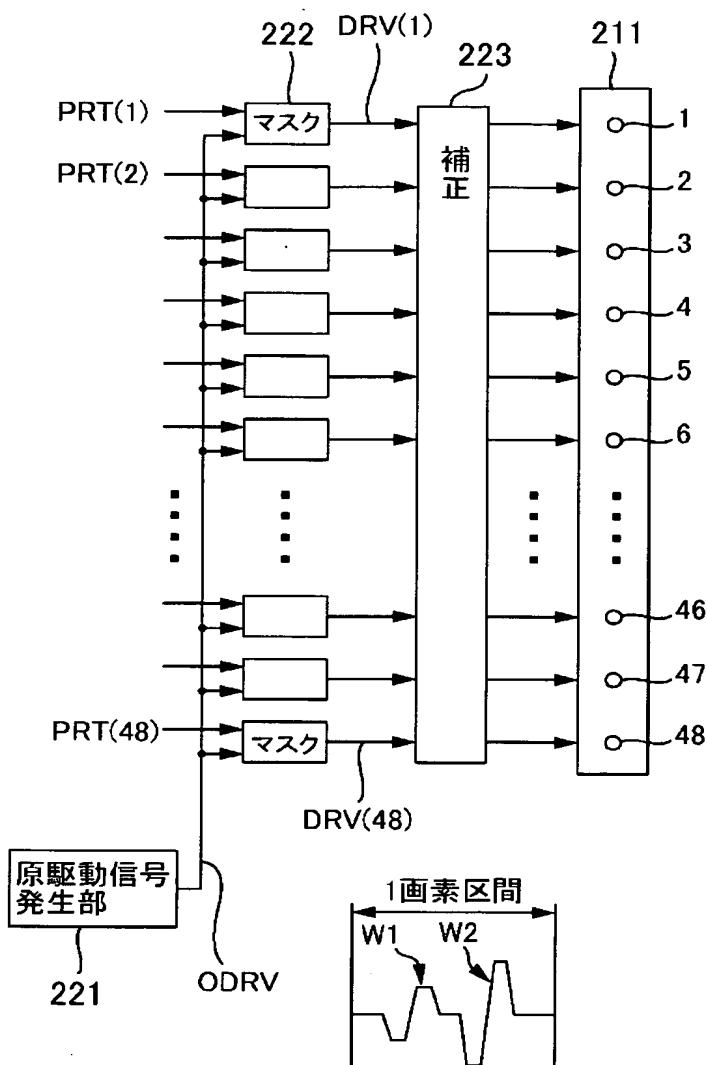
【図5】



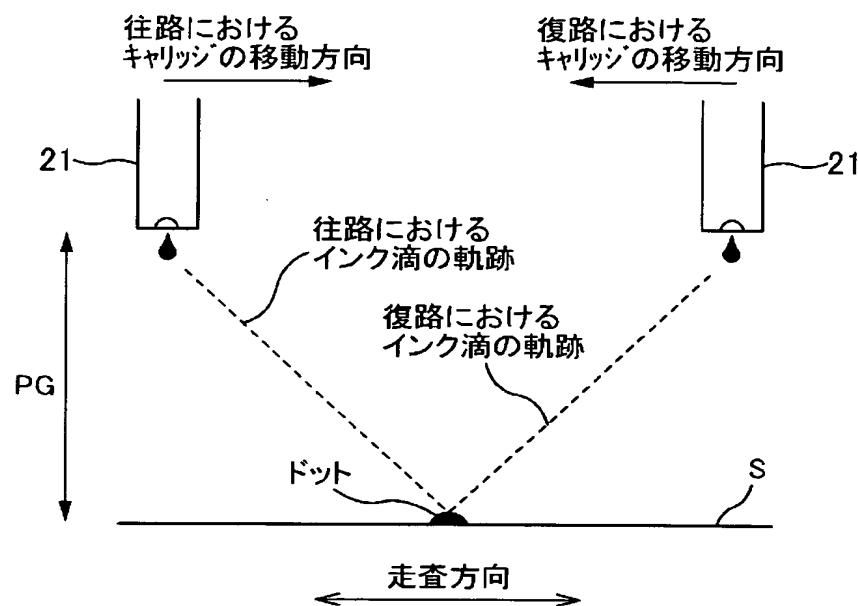
【図 6】



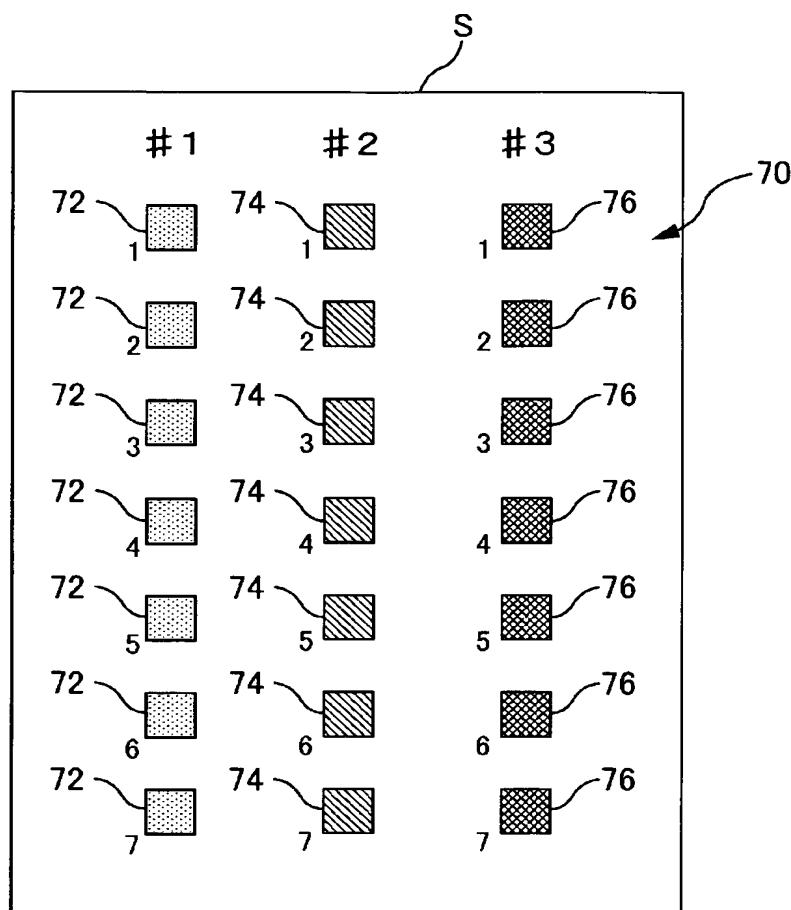
【図 7】



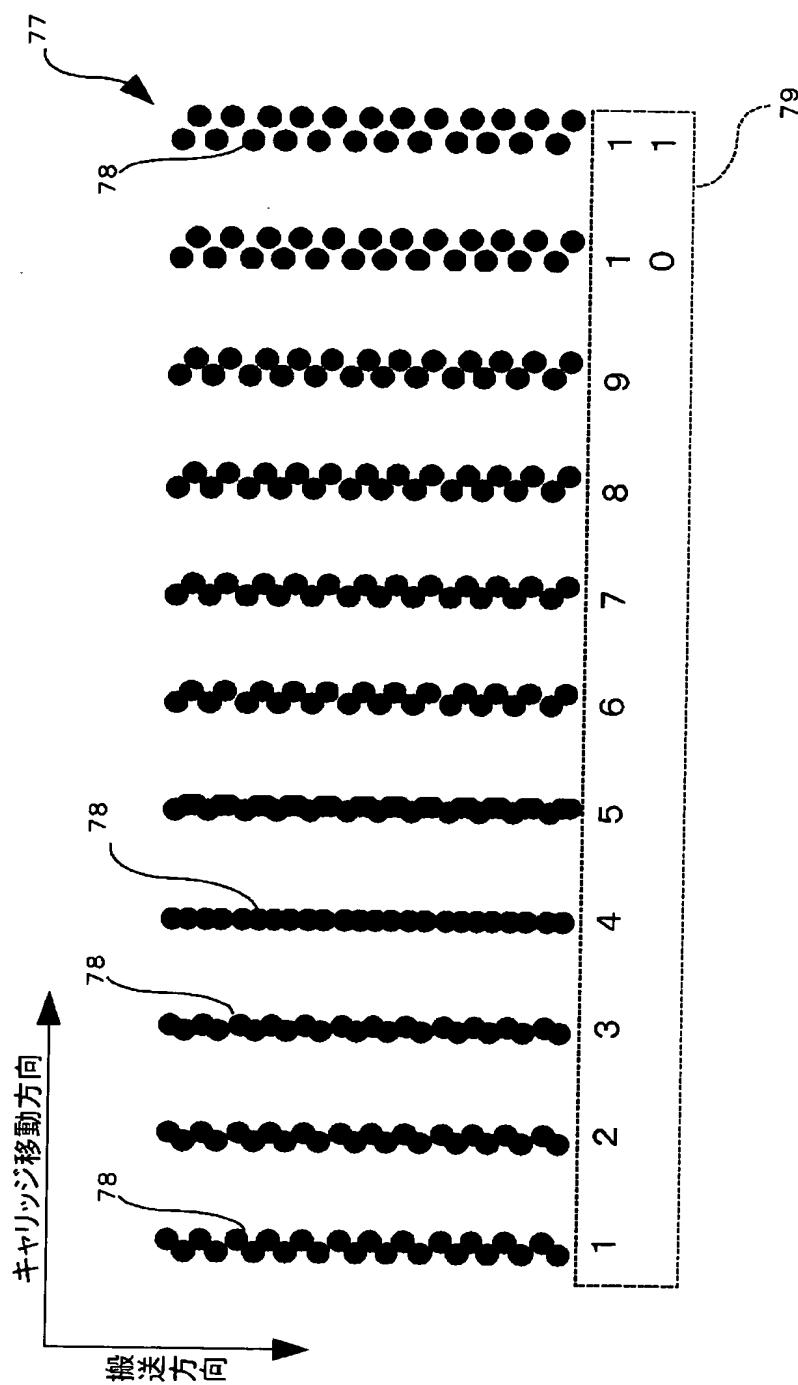
【図8】



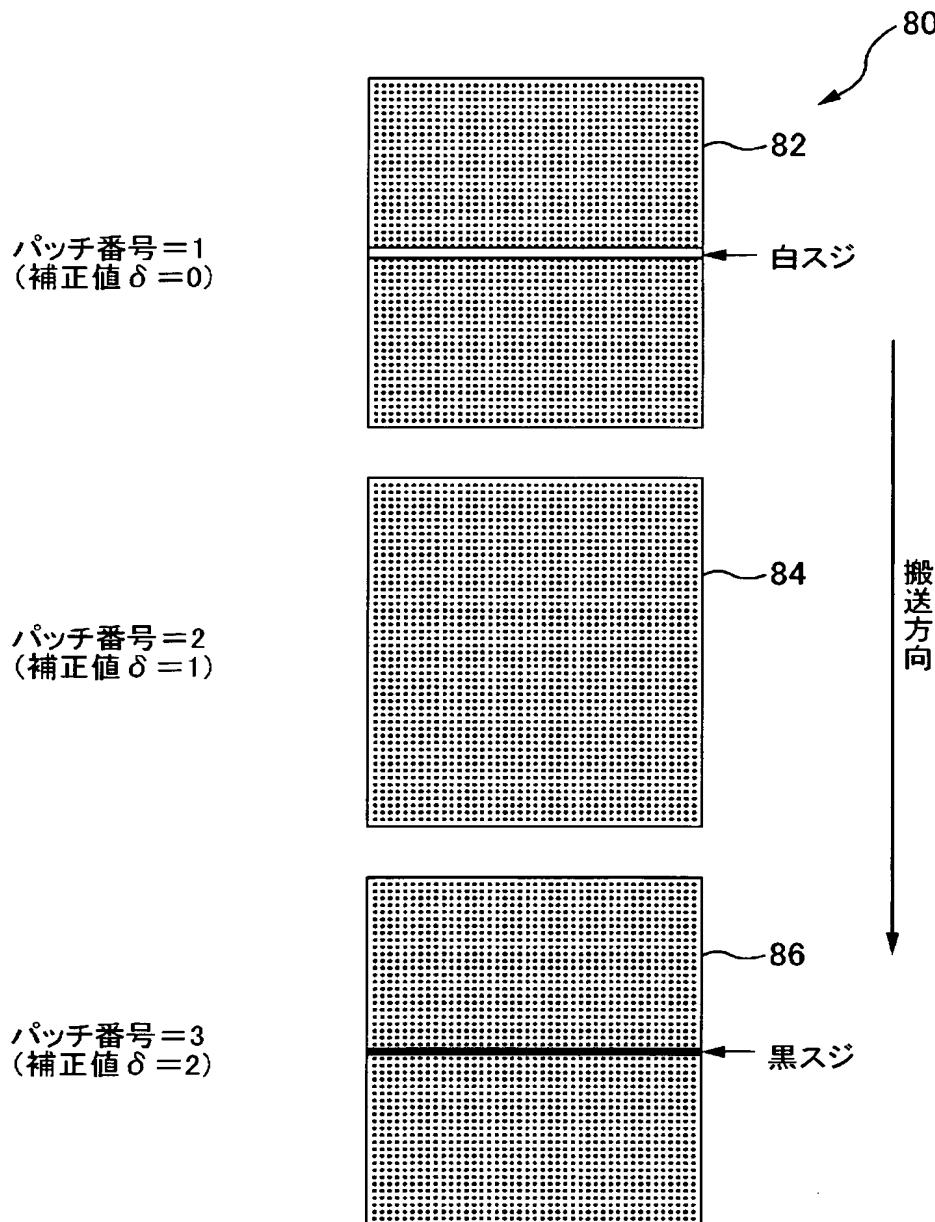
【図9】



【図10】



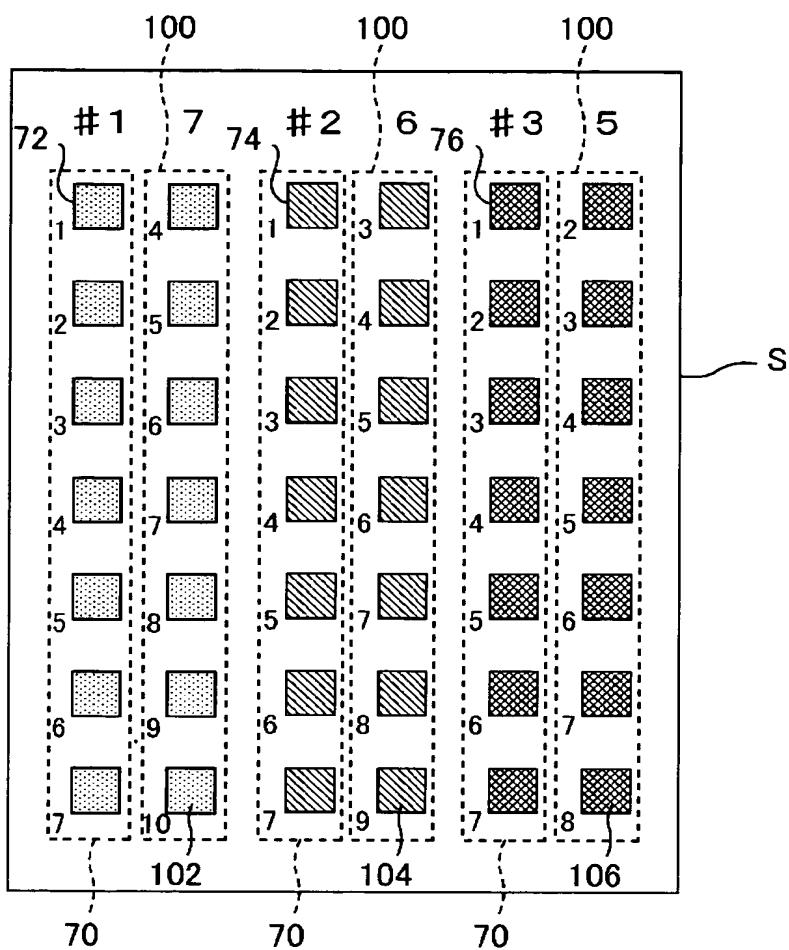
【図11】



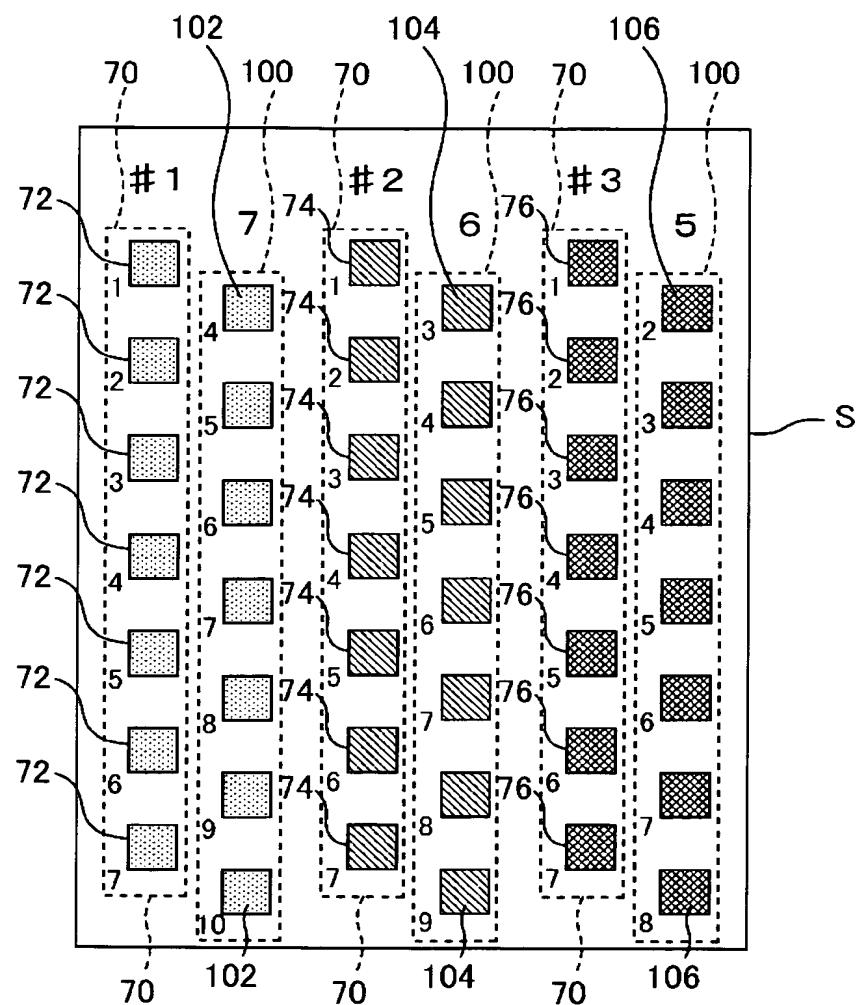
【図12】

| Bi-d調整 | | | | | | |
|---|-----|---|--------|---|-------------------------------------|----|
| <p>印刷されたシートを見て、#1～#3のそれぞれについて、もっともざらつきの少ないパターンの番号を下の▼をクリックしてリストの中から選択し、「次へ」ボタンをクリックしてください。</p> | | | | | | |
| <p>該当するものがなく、すべてのパターンがざらついている場合には、もっともざらつきの少ないものの番号を選択し、「再調整」ボタンをクリックしてください。Bi-d調整用のシートを印刷しなおします。</p> | | | | | | |
| <p>また、#1～#3のなかで再調整する必要がないものは、リスト右側のチェックをはずしてください。</p> | | | | | | |
| 92 | #1 | <table border="1"><tr><td>1</td><td>▼</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | 1 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | 95 |
| 1 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 93 | #2 | <table border="1"><tr><td>4</td><td>▼</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | 4 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | 96 |
| 4 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 94 | #3 | <table border="1"><tr><td>6</td><td>▼</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | 6 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | 97 |
| 6 | ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| <p>[再調整]/[次へ>]ボタンは、必ず印刷されたシートを見て設定してからクリックしてください。</p> | | | | | | |
| 98 | 再調整 | 中止 | 次へ> 99 | | | |

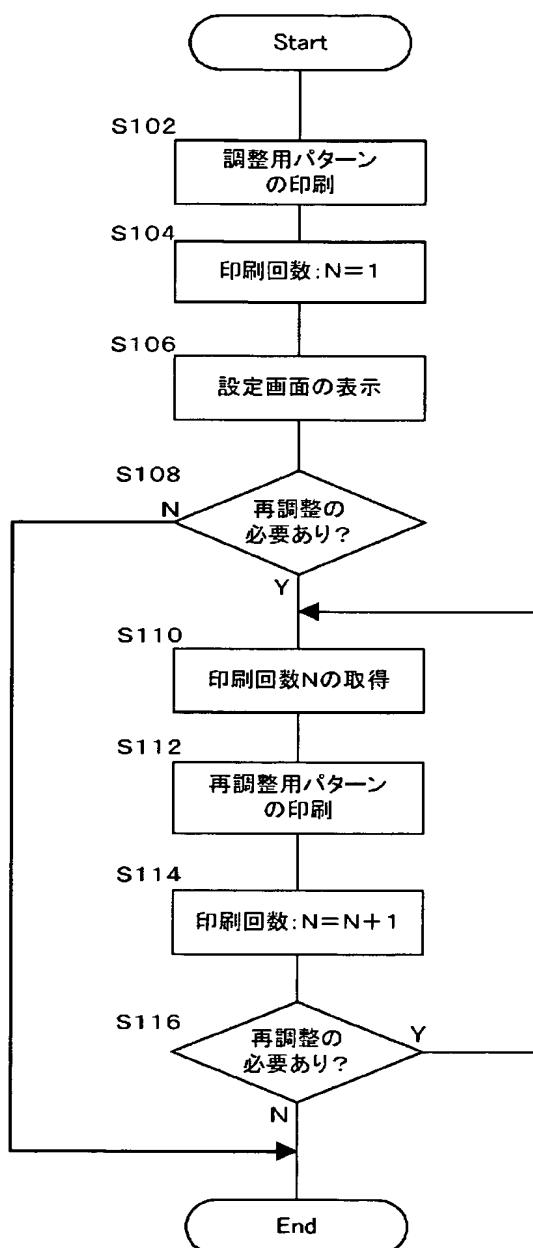
【図13】



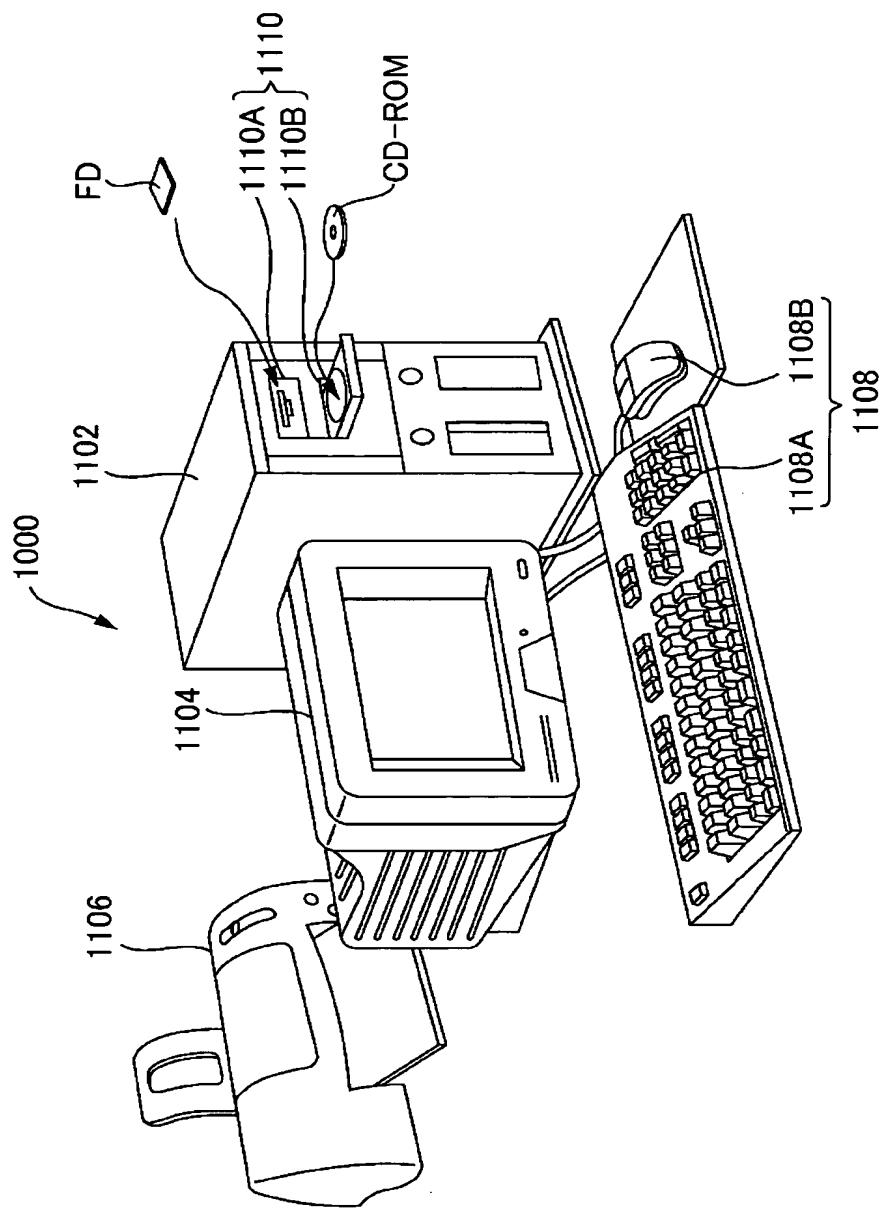
【図14】



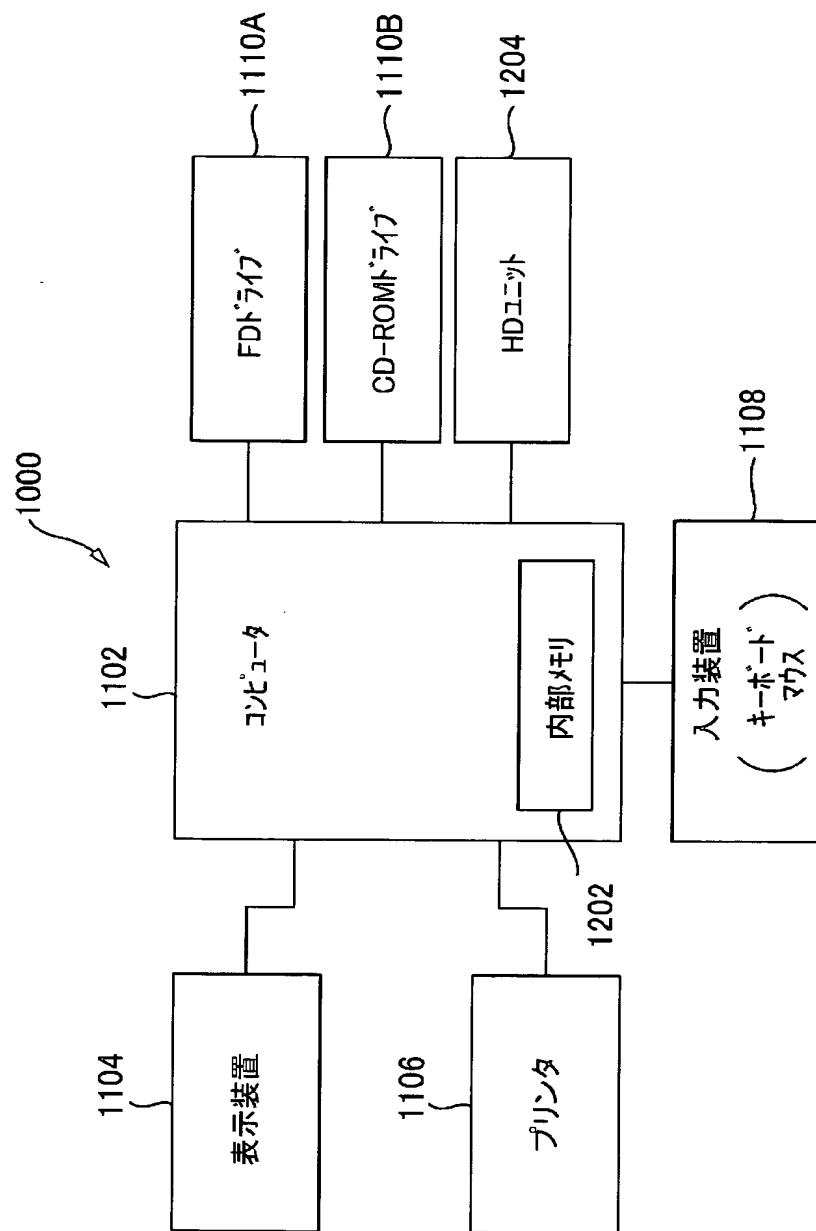
【図15】



【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種調整用のパターンの形成に使用する媒体の数の削減を図る。

【解決手段】 媒体に向けて液体を吐出する液体吐出手段を備え、当該液体吐出手段により媒体上の所定位置に調整用パターンを形成する液体吐出装置において、前記調整用パターンの形成後、再調整用パターンを媒体に形成するときに、当該再調整用パターンを前記所定位置とは異なる位置に形成し得る。

【選択図】 図13

特願2003-017735

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏名 セイコーエプソン株式会社